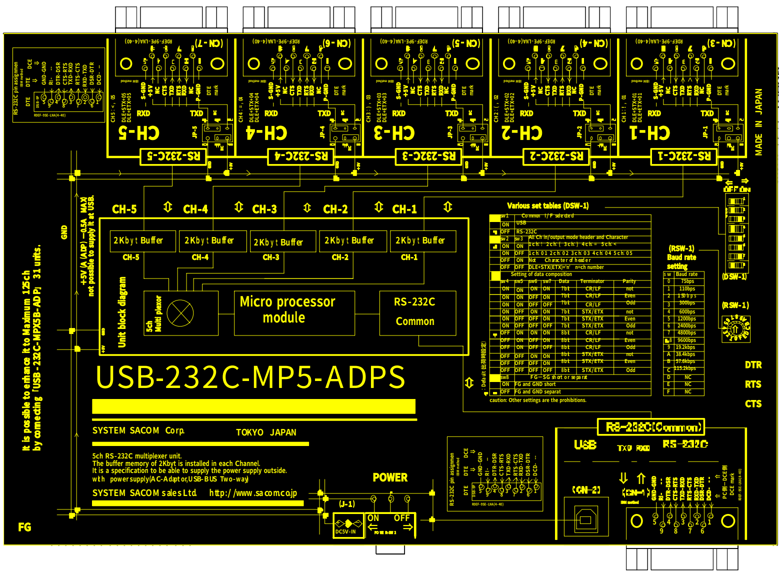
RS-232C ５ｃｈMULTIPLEXER

USB-232C-MP5-ADPS

取扱説明書

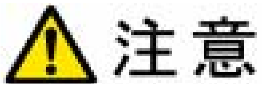


システムサコム工業株式会社

このマニュアルは http://www.sacom.co.jp からダウンロードできます。

は じ め に

この度は、RS-232C マルチプレクサ『USB-232C-MP5-ADPS』をお買い求めいただき、誠にありがとうございます。本ユニットをご使用するにあたって、このマニュアルをお読みの上、正しくお使いいただきますようお願いいたします。



誤った取り扱いによって、人が障害を負ったり、本製品またはその他お客様の財産に損害を与える可能性があります。本製品をお使いになる前に、必ず取扱説明書をお読みいただき正しくお使い下さい。

① 本取扱説明書の内容は万全を期して作成いたしましたが、万が一ご不審な事やお気づきの事がございましたら、システムサコム工業㈱までご連絡下さい。
② 当社では、本製品の運用を理由とする損失、逸失利益等の請求につきましては、いかなる責任も負いかねますので、予めご了承下さい。
③ 本製品は、人命に関わる設備や機器などへの使用は意図されておりません。これら設備や機器などに本装置を使用され人身事故、財産損害などが生じても、当社はいかなる責任も負いかねます。
④ 製品の仕様および取扱説明書の内容は予告なく変更することがあります。

目 次

使用上の注意

■機器間のケーブル接続やＡＣプラグの接続、ディップスイッチの設定などは必ず本機ならびに周辺の電源スイッチを切った状態で行ってください。

■本機の設置場所はノイズ環境を考慮に入れて行ってください。また、設置場所として不適当な、以下のような環境での使用は避けてください。
- ●低温、高温または湿度の高い場所
- ●風通しが悪く、ほこりが多い場所
- ●静電気障害、または強い電磁界の発生する可能性のある場所
- ●衝撃や振動の加わる場所
- ●腐食性ガスの発生する場所
- ●雨、霧、直射日光のあたる場所

■ケーブルを高電圧のラインと平行に敷設するのは避けてください。データにノイズがのって通信エラーを起こしたり、場合によっては全く通信できない場合があります。

■機器間の通信がうまくいかないときは、必ずループバックテスト(P25)など行ってケーブル類が確実につながっているか確認してください。それでもうまくいかない場合は当社にてご相談をお受け付けますので、ご連絡ください。

■故障が発生したときは、すぐに電源プラグを抜き、お買い求めの販売店か当社までご連絡ください。

■当社以外で改造・修理を行った場合などで、本機に異常が起こったときは無償保証がきかないことがありますので、ご注意ください。

■本機の仕様および本書は予告無く変更することがあります。

製品に関するお問い合わせは

〒130-0026 東京都墨田区両国 1-12-10 カネオカビル６F
TEL：03-6659-9261　FAX：03-6659-9264
システムサコム工業株式会社
http://www.sacom.co.jp

1、製品概要と製品構成

1－1、製品概要

RS-232C マルチプレクサ『USB-232C-MP5-ADPS』は、パソコン等（PC でなくても RS-232C ポートを持つ機器であれば使用可能です。ここでは、説明の便宜上ホスト PC とよぶ場合があります）のホスト PC の RS-232C インターフェース（I/F）、また USB（COM ポート　ドライバソフト付属）ポート１個に対して RS-232CI/F を持つ、複数の周辺機器（スレーブ）との通信回線を接続（開閉・選択）する幅広い制御を可能にした５CH　RS-232C マルチプレクサ（サーバー）です。

『本ユニット』は、１台で直接５台までの各種ＲＳ－２３２Ｃ機器を接続することができます。また『本ユニット』の後段へ、さらに『本ユニット』を接続（カスケード接続）することで、RS-232C ポートを増やすことができます。このようなカスケード接続は３段まで可能で、３段のすべてに『本ユニット』を使用すれば、最大１２５個のＲＳ－２３２Ｃポートを持つことができます、従って RS-232C 機器を 125 台接続することができます。（注：カスケード接続は切換[モード 3S]のみの機能です。）

CH の切り替えは、４種類のモードがあります。
（それぞれのモード設定はディップスイッチ　DSW-1　SW2-SW3 で行います。）
（1）[モード 1S]：（ディップ SW 設定　　SW2-SW3：ON-ON）
　　DTR 信号による「ハードウェア切換モード」
（2）[モード 2S]：（ディップ SW 設定　　SW2-SW3：ON-OFF）
　　DLE コードによる「ソフトウェア切換モード」
（3）[モード 3S]：（ディップ SW 設定　　SW2-SW3：OFF-ON）
　　DEL‘n’コードによる「ソフトウェア切換モード」
（4）[モード 4S]：（ディップ SW 設定　　SW2-SW3：OFF-OFF）
　　1：5「DATA 分配器モード」

1－2、製品構成

本製品には下記の物が含まれています。

①RS-232C ケーブル（DSub9P　オス-メス　1.8m）	１本
②USB ケーブル（A-B タイプ　3ｍ）	１本
③AC アダプター（電圧区分２）	１本
④USB デバイスドライバ（CD-ROM）	１枚
⑤取扱説明書（保証書付）本書	１冊
⑥インストールマニュアル	１冊

2、特長

(1) 本ユニットのコモン側インターフェース (I/F) に RS-232C と USB (COM ポート　ドライバーソフト付属) の 2 種類を装備し抜群のインターフェース性を実現しました。(但し、同時使用はできません。)

(2) 本ユニット1台でRS－232Cポートを5ポート (5CH) まで拡張します。
さらに、本ユニットをカスケード接続 (3段まで) することで最大125までRS－232Cポートを拡張することができます。(但し、カスケード接続が可能なのは、モード 3S とモード 4S の場合だけです、モード 1S、モード 2S ではご使用になれません。)

(3) CH 切り替えモード設定は、ディップスイッチの設定によって行うことができ、周辺機器 (スレーブ) と の通信回線の開閉 (CH 切り替え) の幅広い制御モードを持ち RS-232C サーバーとして　の殆どの機能をカバーしています。

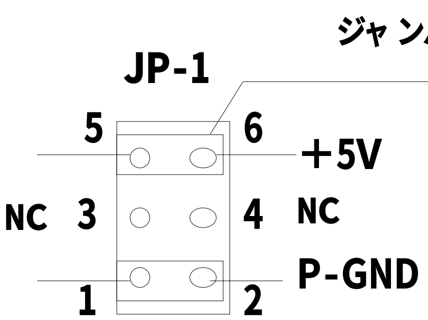
(4) [モード3S]の設定の場合、各サブ CH に接続された機器からの DATA 入力は、常時受け付けられ各 CH バッファメモリに格納され、自動的にヘッダー (DEL'n'　n=CH 番号) が付けられて順次ホストへ送られるためアプリケーションソフトの作成が大幅に軽減されます。

(5) 全 CH 同時出力が可能。(分配器としても利用可)

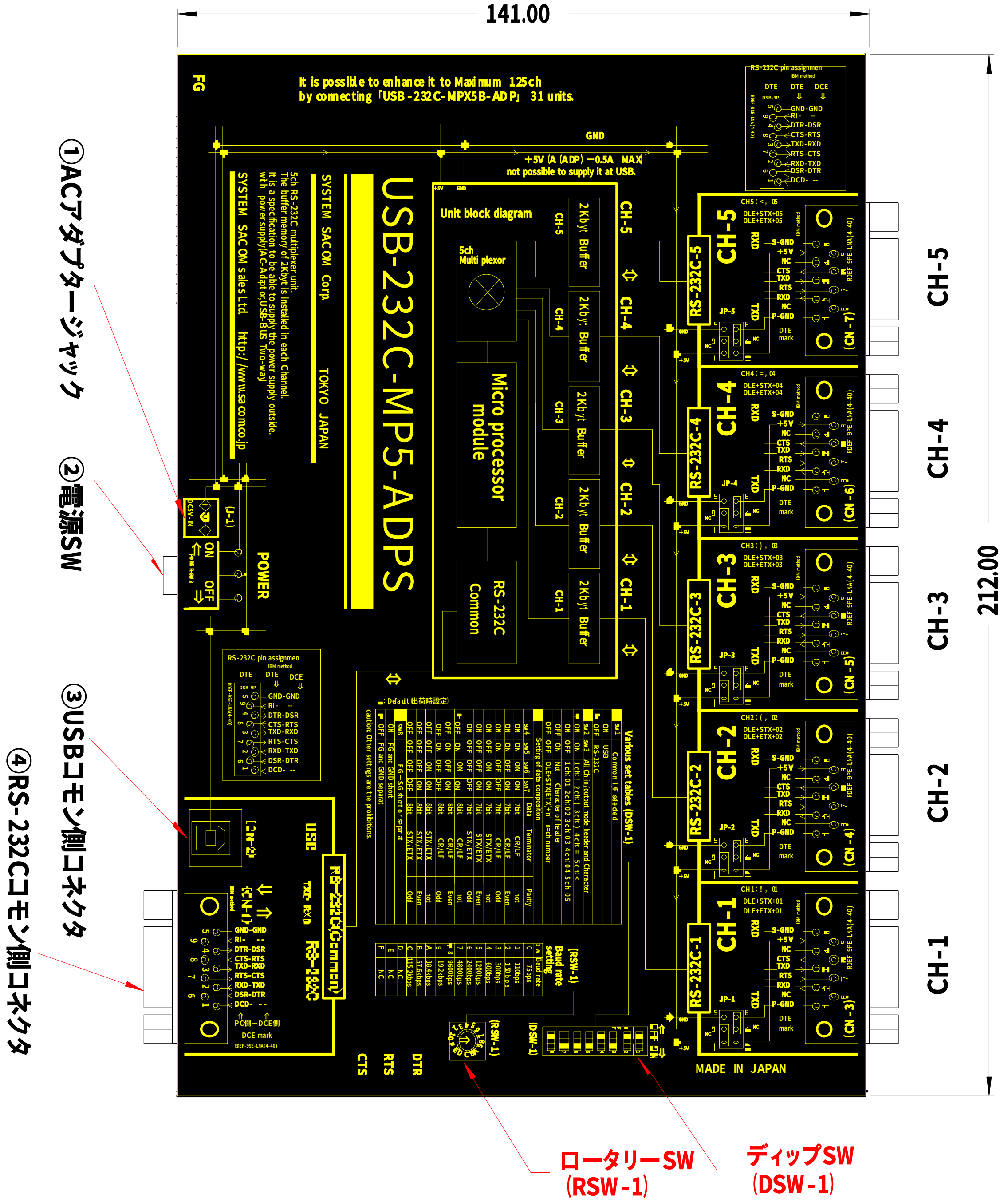
(6) 各サブ CH の Dsub コネクタ (1番ピン：GND，9番ピン：+5V) からスレーブ (外部機器) に 5V の電源を供給することができます。

警告：工場出荷時の設定は、通電しない状態に設定されていますが周辺機器に電源供給する場合は、双方のピン番号を充分確認して接続して下さい。機器の破損や火災の原因になる場合があります。

サブ CH コネクタより電源を供給状態にセットするには、本ユニットの上蓋の 6 本のビスをはずし、各 CH コネクタに装備 (下図参照) されている JP-1 から JP-5 にそれぞれ 2 本ずつ実装されているジャンパプラグを抜き取り、ピン1とピン2，ピン5とピン6をそれぞれショートするように差し込んでください。本ユニットのシルク印刷を参照してください。



３、　各部の名称と外形寸法



3－1、各部の名称

①「AC アダプタジャック」

DC5V-1A（スイッチング電源タイプ　電圧区分2）の AC アダプタジャックです。AC アダプタは別売です。

①の AC インレットをご使用の場合には、抜いて下さい。

②「電源スイッチ」

電源を ON-OFF するスライド型スイッチです。

③「USB コネクタ」

・ＰＣ等の USB（仮想 COM ポート）ポートと接続するときの USB-B タイプのコネクタです。但し、この機能使うには　PC　側に付属のデバイスドライバー（CD-ROM）をインストールする必要があります。（インストール方法は別紙付属のインストールマニュアルを参考にして下さい。）

デバイスドライバーをインストールすると USB ポートは仮想 COM ポート＝RS-232C として機能しますので、通常 RS-232C で通信していたシステムはアプリケーションソフトを含めて、変更なく置き換えることができます。

・USB ポートから電源を供給できます（BUS 電源方式）、また USB ポートから電力が充分でない場合は、①②の電源が使用できます。（セルフ電源方式）　BUS 電源方式とセルフ電源の切換は自動的に行われます。USB ケーブルを差し込むと電源 SW③と関係なく電源は ON の状態になります。

④「RS-232C コネクタ」コモン側

PC 等（RS-232C インターフェースを持った機器）の RS-232C ポートと接続するときのコネクタです。　Dsub9P（メス）タイプ

⑤サブ CH「CH-1～CH-5　RS-232C コネクタ」側

RS-232C　インターフェースを持った機器と接続するときのコネクタです。

Dsub9P（オス）タイプ

また、各サブ CH の Dsub コネクタ（1番ピン：GND，9番ピン：+5V）からスレーブ（外部機器）に 5V の電源を供給することが出来ます。

> 警告：工場出荷時の設定は、通電しない状態に設定されていますが周辺機器に電源供給する場合は、双方のピン番号を充分確認して接続して下さい。機器の破損や火災の原因になる場合があります。

３－２、　ＬＥＤ表示と動作状態

「POWER」（赤）　メイン電源インジケータ

電源ＳＷが ON のとき点灯します。

「USB」（緑）コモン CH 側

コモン CH を USB に選択したとき点灯します。DSW-1-SW1　ON で設定
但し、この機能を使うには PC 側に付属のデバイスドライバーをインストールする必要があります。

「RS-232C」（緑）コモン CH 側

コモン CH を RS-232C に選択したとき点灯します。DSW-1-SW1OFF で設定

「ＴＸＤ」（赤）コモン側

ＰＣ側へ DATA を出力するとき点滅します。

「ＲＸＤ」（黄）コモン側

ＰＣ側から DATA を受信したとき点滅します。

「ＤＴＲ」（橙）

ホスト PC からのＤＴＲ出力信号がＯＮ（Lo レベルのとき消灯します。

「ＲＴＳ」（橙）

ホスト PC からのＲＴＳ出力信号がＯＮのとき点灯します。

「ＣＴＳ」（橙）

ホスト PC へのＣＴＳ入力信号がＯＮのとき点灯します。

「CH1」～「CH5」ＬＥＤ（緑色）

各サブ CH と周辺機器との通信状態が有効／無効を示し、有効時は点灯します。
回線が選択されるとその CH が有効となり点灯します。

「CH-1～CH-5　TXD」（赤）

本ユニットから外部機器へ DATA が出力されたとき点滅します。

「CH-1～CH-5　RXD」（黄）

本ユニットへ外部機器から DATA が入力されたとき点滅します。

４、通信仕様

[コモン CH]　・RS-232C（Dsub9P-ﾒｽ　ｺﾈｸﾀ）
・USB（COM）
いずれかをディップSWにより切り替えて使用することができます。
（注：同時に使用する事はできません。）

[サブ CH]　・RS-232C（Dsub9P-ｵｽ　ｺﾈｸﾀ）× 5CH

[転送レート（ボーレート　bps）]
・75　・110　・150　・300　・600　・1200　・2400　・4800　・9600　・19200　・38400
・　57600　・115200（bps）

[データ bit 数]　・7bit　・8bit

[ｽﾄｯﾌﾟ bit 数]　・1bit　・2bit

[パリティ bit]　・無し　・偶数　・奇数

[CH 切り替え方式]（CH 切換モード）4種類（ディップスイッチ　DSW-1　SW2-SW3 で設定）

[モード 1S]：（ディップ SW-1 設定　SW2-SW3：ON-ON）
ホスト PC の RS-232C ポートの DTR 信号を Lo レベルにし『本ユニット RS-232C ポートの DTR 端子に加え、CH 番号を指定し CH を切り替える方法。次の CH 指定があるまで CH は固定されるモード（ハードウェア切換モード（コモン CH とサブ CH1：1接続））
（但し、RS-232C の信号名は DTE 表記です。）

[モード 2S]：（ディップ SW-1 設定　SW2-SW3：ON-OFF）
ホスト PC から DLE コードを入力して CH を切り替える方法。DLE(0x10) コマンドで CH を指定し CH を切換えるソフトウェア切り替えモード、次の CH 指定があるまで CH は固定されるモード（ソフトウェア切換モード（コモン CH とサブ CH1：1接続））

[モード 3S]：（ディップ SW-1 設定　SW2-SW3：OFF-ON）
サブ CH 側は全 CH 常時入力が可能で、ホスト PC 側からは DLE コマンドで CH を指定して指定 CH へ DATA を送信するモード（DEL‘n’コマンドモード（コモン CH とサブ CH1：5 接続））

[モード 4S]：（ディップ SW-1 設定　SW2-SW3：OFF-OFF）
ホスト PC 側から出力される DATA を全サブ CH に送信する、1：5の DATA 分配として機能します。（DATA 分配器モード（コモン CH とサブ CH1：5 接続））　但し、サブ CH からの入力はできません。

サブ CH バッファ容量
・コモン CH　（2048byt）
・サブ CH1～5　（各2048byt）

・注：多 CH 通信等で特定のサブ CH が通信できない状態が続いた場合、2048byt を越えるとデータは消去されます。

５、各種機能設定テーブル

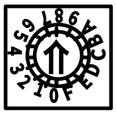
5－1、通信ボーレート設定テーブル（ロータリースイッチ（RSW1）で設定します。）

RSW1(ロータリーＳW)

0	75bps	1	110bps	2	150bps	3	300bps
4	600bps	5	1200bps	6	2400bps	7	4800bps
8	9600bps	9	19200bps	A	38400bps	B	57600bps
C	115200bps						

D～F は設定禁止(設定すると 115200BPS にて動作)

(RSW- 1)



Baud rate setting

sw	Baud rate
0	75bps
1	110bps
2	150b ps
3	300bps
4	600bps
5	1200bps
6	2400bps
7	4800bps
■8	9600bps
9	19.2kbps
A	38.4kbps
B	57.6kbps
C	115.2kbps
D	NC
E	NC
F	NC

●出荷時設定（9600bps）

5－2、ディップスイッチ（DSW-1）設定テーブル

ディップスイッチ（DSW-1）では、①コモン CH の選択②CH 切換方法の選択③通信データ形式の選択が可能です。

Various set tables (DSW-1) 英語版

■	sw1	Common I/F selected					
	ON	USB (COM Port)					
■	OFF	RS-232C					
■	sw2	sw3	Channel switch method				
	ON	ON	Hardware (DTR line of RS-232C)				1S
	ON	OFF	Software (DEL code)				2S
●	OFF	ON	All Ch input mode				3S
	OFF	OFF	All Ch input output mode				4S
■	Setting of data composition						
	sw4	sw5	sw6	sw7	Data	stopbit	Parity
	ON	ON	ON	ON	7bit	1bit	not
	ON	ON	OFF	ON	7bit	1bit	Even
	ON	ON	OFF	OFF	7bit	1bit	Odd
	ON	OFF	ON	ON	7bit	2bit	not
	ON	OFF	OFF	ON	7bit	2bit	Even
	ON	OFF	OFF	OFF	7bit	2bit	Odd
■	OFF	ON	ON	ON	8bit	1bit	not
	OFF	ON	OFF	ON	8bit	1bit	Even
	OFF	ON	OFF	OFF	8bit	1bit	Odd
	OFF	OFF	ON	ON	8bit	2bit	not
	OFF	OFF	OFF	ON	8bit	2bit	Even
	OFF	OFF	OFF	OFF	8bit	2bit	Odd
■	sw8	FG－SG short or separat					
●	ON	FG and GND short					
	OFF	FG and GND separat					

●：Default（出荷時設定）

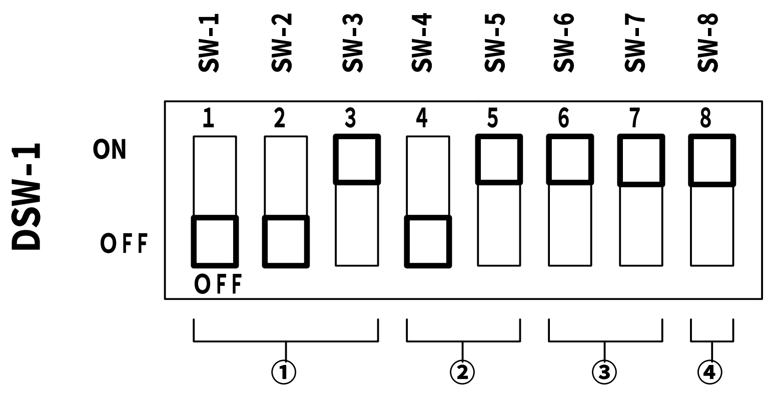
caution: Other settings are the prohibitions.

設定表（DSW-1） 日本語版

■	sw1	Common I/F 選択					
	ON	USB （COMポート）					
■	OFF	RS-232C					
■	sw2	sw3	チャンネル切換方法設定				
	ON	ON	ハード切換モード（DTR line of RS-232C）				1S
	ON	OFF	ソフト切換モード（DEL code）				2S
●	OFF	ON	全ch入力モード				3S
	OFF	OFF	全ch入出力モード				4S
■	データ構成 設定						
	sw4	sw5	sw6	sw7	データ長	ストップbit数	パリティ
	ON	ON	ON	ON	7bit	1bit	not
	ON	ON	OFF	ON	7bit	1bit	Even
	ON	ON	OFF	OFF	7bit	1bit	Odd
	ON	OFF	ON	ON	7bit	2bit	not
	ON	OFF	OFF	ON	7bit	2bit	Even
	ON	OFF	OFF	OFF	7bit	2bit	Odd
■	OFF	ON	ON	ON	8bit	1bit	not
	OFF	ON	OFF	ON	8bit	1bit	Even
	OFF	ON	OFF	OFF	8bit	1bit	Odd
	OFF	OFF	ON	ON	8bit	2bit	not
	OFF	OFF	OFF	ON	8bit	2bit	Even
	OFF	OFF	OFF	OFF	8bit	2bit	Odd
■	sw8	FG－SGの接続切断					
■	ON	FG - GND 接続					
	OFF	FG - GND 切断					

●：Default（出荷時設定）

注意：上記設定以外の設定は禁止



□（出荷時の初期設定）

5－3、ディップSW設定（DSW-1）方法

（DSW-1　SW1）：コモン CH（I/F：USB 又は RS-232C）の選択

ON　USB
OFF RS232

（DSW-1　SW2-SW3）：コモン CH とサブ CH 接続との切り替え方式

ON	ON	モード1S＝ハード(DTR 線)切換モード
ON	OFF	モード2S＝ソフト(DLE'n'　n＝CH 番号コード)切換モード
OFF	ON	モード3S＝全サブ CH 常時入力、出力指定 CH モード
OFF	OFF	モード4S＝全サブ CH 出力モード（但しサブ CH からの入力は不可）

（DSW-1　SW4-SW5-SW6-SW7）

SW4	SW5	SW6	SW7	データ bit 数	stopbit 数	パリティ
ON	ON	ON	ON	7bit	1stopbit	パリティ無し
ON	ON	ON	OFF	設定禁止		
ON	ON	OFF	ON	7bit	1stopbit	偶数パリティ
ON	ON	OFF	OFF	7bit	1stopbit	奇数パリティ
ON	OFF	ON	ON	7bit	2stopbit	パリティ無し
ON	OFF	ON	OFF	設定禁止		
ON	OFF	OFF	ON	7bit	2stopbit	偶数パリティ
ON	OFF	OFF	OFF	7bit	2stopbit	奇数パリティ
OFF	ON	ON	ON	8bit	1stopbit	パリティ無し
OFF	ON	ON	OFF	設定禁止		
OFF	ON	OFF	ON	8bit	1stopbit	偶数パリティ
OFF	ON	OFF	OFF	8bit	1stopbit	奇数パリティ
OFF	OFF	ON	ON	8bit	2stopbit	パリティ無し
OFF	OFF	ON	OFF	設定禁止		
OFF	OFF	OFF	ON	8bit	2stopbit	偶数パリティ
OFF	OFF	OFF	OFF	8bit	2stopbit	奇数パリティ

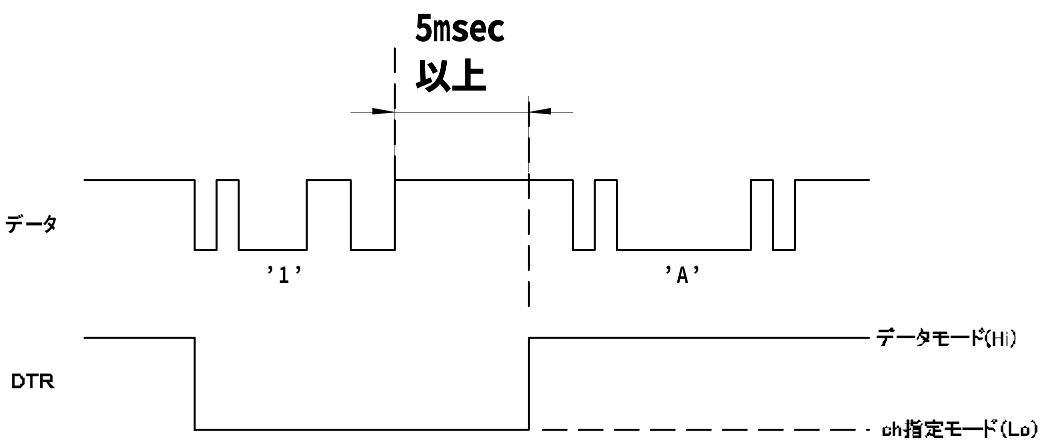
注：ディップ SW を設定するときには、必ず精密ドライバーなどで SW の ON-OFF をして下さい。無理な操作は、SW を破損し故障の原因になります。

６、CH 切換モード詳細（モード設定はディップスイッチで行います）

６－1、[モード1S]　（ディップ SW 設定　　SW2-SW3：ON-ON）

[モード1S]　：ホスト PC の RS-232C ポートの DTR 信号を Lo レベルにし『本ユニット』の RS-232C ポート端子に加え、CH 番号を指定し CH を切り替える方法。次の CH 指定があるまで CH は固定されるモード（ハードウェア切換モード（コモン CH とサブ CH1：1接続））　（但し、RS-232C の信号名は DTE 表記です）

　ホストからＤＴＲ（4 番 Pin）信号を Lo レベルにして CH 指定モード（CH 切換可能ﾓｰﾄﾞ）に入り、ＴｘＤ（3 番 pin）からサブ CH 番号（CH-1 の場合は‘１’）を送信すると、指定された CH は回線を開き、同時に占有します。CH 番号は自動的に破棄され、周辺機器には送信されません。
DATA を転送するには、ホストからＤＴＲ（4 番 Pin）信号を Hi レベルにしてデータモード（DATA 通信可能モード）に入り、ＴｘＤ（3 番 pin）から DATA を送信します。
ホストと周辺機器が１：１で回線を開いている間は、ＲＴＳ／ＣＴＳのハンドシェイクも可能です。
ハードウェアによりモード切り替えを行いますので、0x00～0xff の全てのバイナリコードを通す事ができます。ただし、本機内に一度バッファリングされてから出力されますので、コモン→サブ及びサブ→コモンの両方向の転送でタイムラグが生じます。
CH 指定モードでは'1'～'5'を送ることで CH を選択できます。CH 指定後データモードにして使用します。選択されている CH 以外からデータが送られても無視します。
なお、CH 指定モード→データモードの切り替えは、コマンドが完全に送信終了してから更に 5mSec ほどの時間を置いてからとして下さい。
（例）として　CH1を指定し、データ 0x41('A')を送る場合の通信方法を下記タイミングチャートを参考にして下さい。



（例）コモン CH とサブ CH-1 と回線を開いてデータ‘A’を送るタイミングチャート

6－2、[モード2S] （ディップSW設定　SW2-SW3：ON-OFF）

[モード2S] ：ホストPCからDLEコードを入力してサブCHを切り替える方法です。（ソフトウェア切換モード）
DLE(0x10)コマンドでCHを指定します。指定されたCHは回線を開き、同時に占有します。次のCH指定があるまでCHは固定されるモードです。（ソフトウェア切換モード（コモンCHとサブCH1：1接続））

ホストPCからDLEコード(0x10)の次にCH番号を'1'～'5'を送ることでCHを選択でき、次のCH指定があるまで1：1で占有されます。CH指定後は該当CHが選択されてデータ送受信状態になります。
選択されているCH以外からデータが送られても無視します。
ソフトウェアにより切り替えを行いますので、切り替えに使用する　DLE(0x10)のコードはコマンド切り替え用として使用されるため、通信に使用する事はできません。
コマンド1Sと同様にタイムラグが生じます。
選択されているCH以外からデータが送られても無視します。

（電文例）　サブCH1との通信の指定
　　DLE　'1'
　0x10 0x31

この電文を送ることで、サブCH-1のLED（緑）が点灯し、サブCH-1との通信が可能となります。次のCHを指定するまでこの状態となります。

6－3、[モード3S] （ディップ SW 設定　SW2-SW3：OFF-ON）

[モード3S] ：全サブ CH は、常時入力待機状態です。サブ CH からの DATA には自動的にヘッダー情報（DLE'n'コード）が付加されます。
逆に PC 等からコモン CH を通してサブ CH へ DATA を送る場合は、DLE'n'コード（'n'はサブ CH 番号）で CH を指定して DATA を送信するモードです。DATA からは自動的にヘッダー情報（DLE'n'コード）は削除されます。
（コモン CH とサブ CH1：5 接続）

全サブ CH にそれぞれ約 2KByt のバッファが搭載されており、常時入力を受け付けますので、複数のサブ CH に接続されている周辺機器から同時に DATA が入力されても、順次処理してコモン CH へ DATA を送信することができます。DATA 処理がシームレスになりアプリケーションソフト開発を大幅に簡素化することが出来るように設計されています。このモードに設定することで、殆どのケースに対応できるとても便利なモードです。
周辺機器からの DATA には、ヘッダー部分 DLE+STX+'n'(n は CH 番号)が付加され、また DATA の終わりには DLE+ETX が付加されコモン CH へ転送されます。
逆にコモン CH からサブ CH への送信は先頭に DLE+STX+'n'、最後に DLE+ETX を付加する必要があり、その事で指定サブ CH への転送を行います。（このとき CH は占有されず DLE+ETX をみて、あるいは一定時間置いて CH 指定は解除されます）DATA からは自動的にヘッダー情報（DLE'n'コード）は削除されます。
サブ CH 番号に6を指定すると全サブ CH への出力が可能になります。
このモードは、DLE を含むコードの転送は出来ません。STX,ETX についてはその前に DLE が無い場合に限り使用可能です。
このモードはタイムラグが生じます。また、このモードの場合は他の CH が通信中にデータが伝送されてきてもコモン CH への出力は当然できませんので、通信中は更にタイムラグが大きくなります。
なお、連続でデータが送られてきた場合、電文内容で約128文字までは1つの電文で送られますが、それを越えると DLE/ETX が入りいったん電文は終了します。その後再度 DLE/STX から電文が始まります。

（電文例1）サブ CH1への送信

パソコンからコモン CH へ出力する電文

DLE　STX　'1'　'A'　'B'　'C'　'D'　'E'　'F'　'G'　DLE　ETX
0x10 0x02 0x31 0x41 0x42 0x43 0x44 0x45 0x46 0x47 0x10 0x03

サブ CH から周辺機器へ出力される電文　（これは電文の内容のみとなります）

'A'　'B'　'C'　'D'　'E'　'F'　'G'
0x41 0x42 0x43 0x44 0x45 0x46 0x47

（電文例2）　サブ CH3からの受信

サブ CH から入力された電文　（これは DLE を含まない限り自由な内容です）

'H'　'I'　'J'　'K'　'L'　'M'　'N'
0x48 0x49 0x4A 0x4B 0x4C 0x4D 0x4E

コモン CH からパソコンへ出力される電文
DLE STX '3' 'H' 'I' 'J' 'K' 'L' 'M' 'N' DLE ETX
0x10 0x02 0x31 0x48 0x49 0x4A 0x4B 0x4C 0x4D 0x4E 0x10 0x03

[モード3S]のときのカスケード接続

このモードでは本機を複数カスケードにつないで更に CH 数を増やす事が出来ます段数は最大3段となります。
この場合、STX の次に2段では'B'(0x42),3段では'C'(0x43)を付加しその後2文字～3文字の各段毎の CH 番号を指定します。

例は、CH1は直接出力、CH2に2段、CH3に3段接続されている場合のです。
CH3の2段からは CH1を経由して3段目が接続されている物とします。
例は、1 段目出力 CH-1、2 段目出力 CH2、3 段目出力 CH-3 のように接続されているものとして説明します。

（例1）

PC から出力し 1 段目 CH-1 から出力される DATA の例
(カスケードしない場合と同じです。)
DLE STX '1' 'A' 'B' 'C' 'D' 'E' 'F' 'G' DLE ETX
0x10 0x02 0x31 0x41 0x42 0x43 0x44 0x45 0x46 0x47 0x10 0x03

1 段目サブ CH1から出力される DATA (これは内容の電文のみ)
'A' 'B' 'C' 'D' 'E' 'F' 'G'
0x41 0x42 0x43 0x44 0x45 0x46 0x47

（例2）

PC から出力し 1 段目 CH2から出力し2段目 CH3から出力される DATA の例
DLE STX 'B' '2' '3' 'A' 'B' 'C' 'D' 'E' 'F' 'G' DLE ETX
0x10 0x02 0x42 0x32 0x33 0x41 0x42 0x43 0x44 0x45 0x46 0x47 0x10 0x03

この場合の1段目 CH2から出力される文字列
DLE STX '3' 'A' 'B' 'C' 'D' 'E' 'F' 'G' DLE ETX
0x10 0x02 0x33 0x41 0x42 0x43 0x44 0x45 0x46 0x47 0x10 0x03

2段目 CH3からの出力される文字列(これは内容の電文のみ)
'A' 'B' 'C' 'D' 'E' 'F' 'G'
0x41 0x42 0x43 0x44 0x45 0x46 0x47

（例3）　下図参照

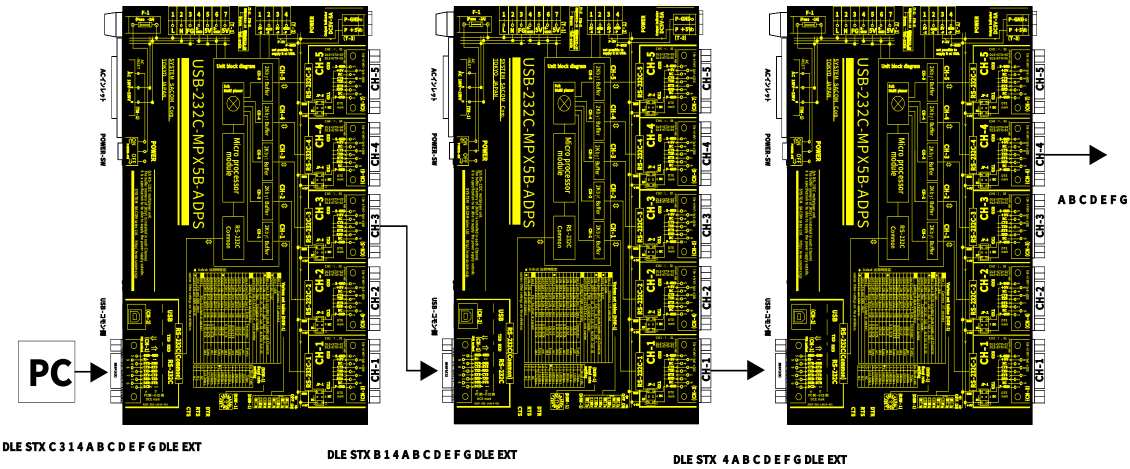
PC から出力し 1 段目 CH3から出力し2段目 CH1から出力し 3 段目 CH4から出力される DATA の例

DLE STX 'C' '3' '1' '4' 'A' 'B' 'C' 'D' 'E' 'F' 'G' DLE ETX
0x10 0x02 0x43 0x32 0x31 0x34 0x41 0x42 0x43 0x44 0x45 0x46 0x47 0x10 0x03

この場合の1段目 CH3から出力される文字列
DLE STX 'B' '1' '4' 'A' 'B' 'C' 'D' 'E' 'F' 'G' DLE ETX
0x10 0x02 0x42 0x31 0x34 0x41 0x42 0x43 0x44 0x45 0x46 0x47 0x10 0x03

この場合の2段目 CH1から出力される文字列
DLE STX '4' 'A' 'B' 'C' 'D' 'E' 'F' 'G' DLE ETX
0x10 0x02 0x34 0x41 0x42 0x43 0x44 0x45 0x46 0x47 0x10 0x03

この場合3段目 CH4からの出力される文字列(これは内容の電文のみ)
'A' 'B' 'C' 'D' 'E' 'F' 'G'
0x41 0x42 0x43 0x44 0x45 0x46 0x47



6－4、[モード4S] （ディップ SW 設定　SW2-SW3：OFF-OFF）

[モード4S] ：ホスト PC 側から出力される DATA を全サブ CH に送信する、1：5の DATA 分配として機能します。（DATA 分配器モード（コモン CH とサブ CH1：5 接続））

常にコモン CH からのデータをすべてのサブ CH に出力します。
サブ CH からコモン CH への転送は不可です。

7、電気仕様・付属品・オプション

RS－232Cインターフェース(コモン側 CH、各サブ CH 側の仕様)

[最大伝送速度]　115.2kbps
[最大伝送距離]　コモン側：　・RS-232C：15m(MAX)　・USB：5M(MAX)
　サブ CH 側：　各サブ CH の RS-232C：15m(MAX)
[出　力]　3kΩ負荷にて±5V以上
[入　力]　入力抵抗5kΩ以上、レシーバ感度±3V以上
[コネクタ]　コモン側
　RS-232C：Dsub9ピン　(メス)
　USB：USB　B タイプ
　サブ CH 側
　RS-232C：Dsub9ピン　(オス)
[通信形態]
　モード1S(コモン CH とサブ CH　1：1接続))
　モード2S(コモン CH とサブ CH　1：1接続))
　モード3S(サブ CH からコモン CH 方向のみ1：5接続、逆は1：1)
　モード4S(コモン CH からサブ CH 方向のみ1：5接続、逆は不可)
[拡張可能ポート数]
　1：5ポート　・モード1S・モード2Sの場合
　1：5～125ポート　・モード3S・モード4Sで使用可能
　最大1：125ポート(本ユニット1：5：25(最大)カスケード接続3段の場合)
[動作温度、湿度]　3～50℃、30～80%(結露しないこと)
[保存温度、湿度]　－20～75℃、5～85%(結露しないこと)
[電源電圧(2電源)]　・AC アダプターDC-5V
　・USB ポート(BUS 電源)
[消費電力]　5W以下(但し、外部供給電力は含まない)
[外形寸法・重量]　212(W)×140(D)×25(H)mm(突起物含まず)　約 1Kg

[付属品]	RS-232C ケーブル(DSub9P　オス-メス　1.8m)	1本
	USB ケーブル(A-B タイプ　3m)	1本
	AC アダプター　5V(電源区分2)	1個
	USB デバイスドライバ(CD-ROM)	1枚
	取扱説明書(保証書付)本書	1冊
	インストールマニュアル	1冊

オプション　取付金具(型名：SSTK－03　L 型 2 枚一組)
　Dsub9P(オス)－　Dsub9P(オス)　ストレート　ケーブル
　Dsub9P(メス)－　Dsub9P(メス)　ストレート　ケーブル
　Dsub9P(オス)－　Dsub9P(オス)　クロス　ケーブル
　Dsub9P(オス)－　Dsub9P(メス)　クロス　ケーブル
　Dsub9P(メス)－　Dsub9P(メス)　クロス　ケーブル

8、コモン CH とサブ CH のピン番号と信号名（ピンアサイン）

・コモンポート RS-232(Dsub9 ピンメス) DTE 表記 (PC 側の信号名)

1 DCD 出力
2 RXD 出力
3 TXD 入力
4 DTR 入力
5 GND
6 DSR 出力
7 RTS 入力
8 CTS 出力
9 RI 出力

・信号の方向性に気を付けてください。
・パソコンとは1対1のストレートケーブルで結線します

・サブ CH (CH 側) RS-232(Dsub9 ピンオス) DTE 表記 (PC 側の信号名)

1 P-GND (電源供給用パワーGND)
2 RXD 入力
3 TXD 出力
4 NC
5 GND (信号 GND)
6 NC
7 RTS 出力
8 CTS 出力
9 +5V 出力(電源供給用) (注)

(注) 出荷時 OFF、NC に設定されています。 電源供給が必要な場合は各 CH に装備されている JP を JP プラグで 1-2、5-6 を接続するように差替えてください。その場合は各 CH コネクタ Dsub9p の 9 番ピンに+5V の電圧が印加されますので充分ご注意下さい。この作業はケースをはずして行います。

警告： 9ピンの工場出荷時の設定は、通電しない状態に設定されていますが周辺機器に電源供給する場合は、双方のピン番号を充分確認して接続して下さい。機器の破損や火災の原因になる場合があります。

・パソコンと接続する場合はクロスケーブルで結線します。

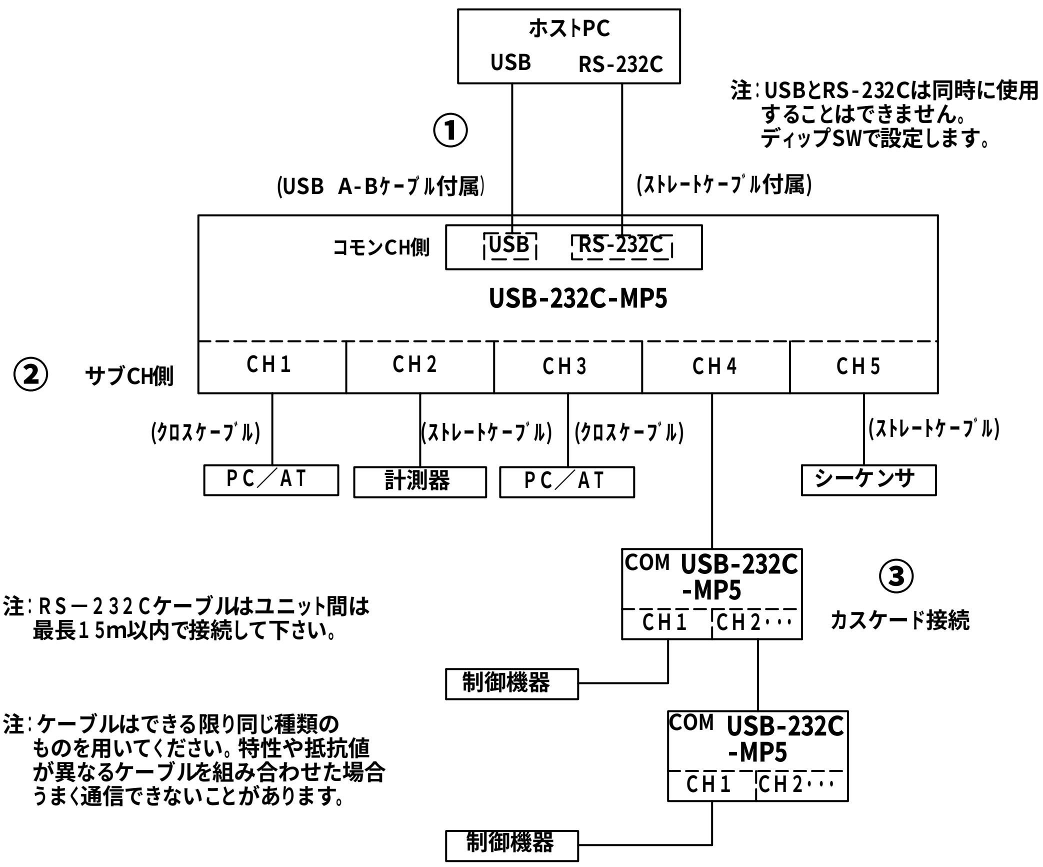
9、 「USB-232C-MP5-ADPS」と周辺機器の接続方法

① パソコン等のホスト PC のＲＳ－２３２Ｃポートまたは USB ポートと、本ユニットのコモン CH 側ポート（RS-232C または USB）コネクタに接続します。PC の RS-232C とはストレートケーブル（付属 1.8m）、USB とは USB A-B タイプケーブル（付属 3m）で接続して下さい。（図１参照）

② 周辺機器をサブ CH 側コネクタに接続します。周辺機器と接続する場合は一般的にストレートケーブルを使用します。周辺機器がパソコンの場合はクロスケーブルを使用します。（図２、図３、図４、図５参照）

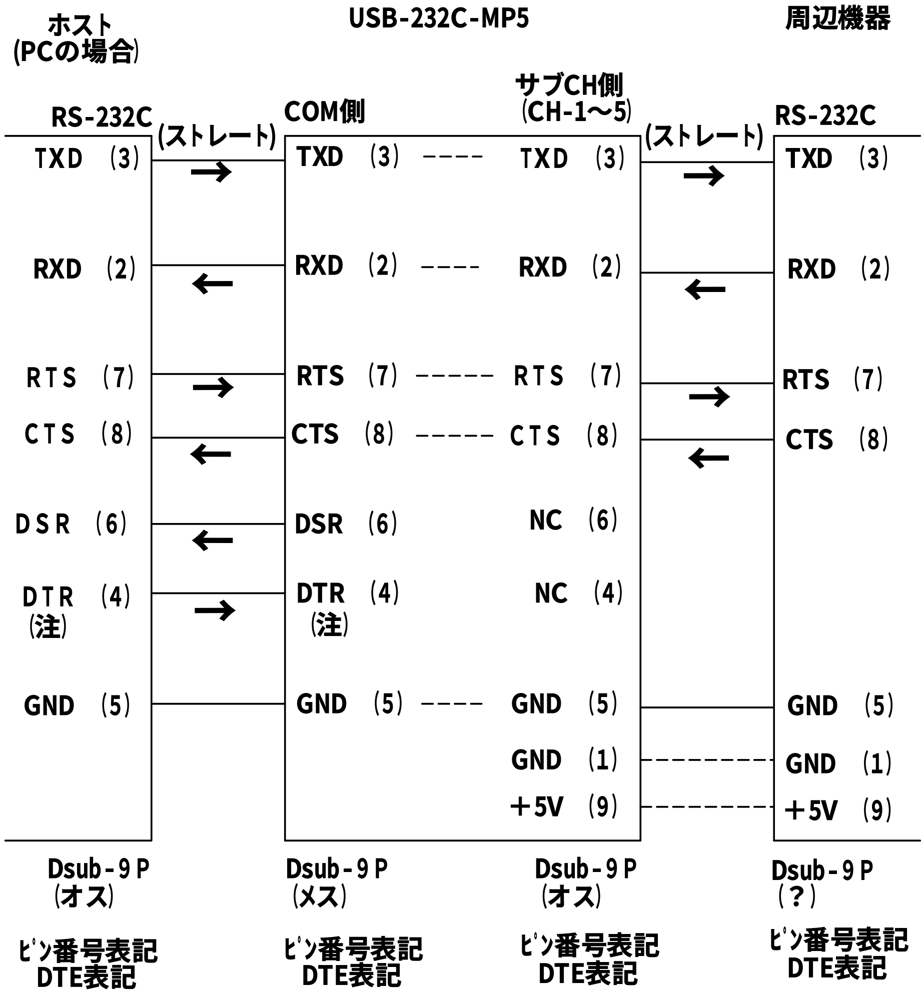
③ 本ユニットのカスケード接続は、最大３段まで可能です。本ユニットを最大接続台数３１台使用した場合、RS-２３２Ｃ周辺機器を最大１２５台まで接続できます。
但し、モード３Ｓとモード４Ｓの場合のみこのカスケード接続は有効です、その他のモードでは使用できません。
本ユニット間は全線ストレートで結線してください。（図５参照）

〈図１〉 本ユニットの分岐接続形態の一例



注意：ケーブルの(ｽﾄﾚｰﾄ)(ｸﾛｽ)は必ずしもそうでない場合があります。
ここでは、一般的な接続例を挙げてあります。機器のﾋﾟﾝアサインを確かめて接続して下さい。

〈図2〉 ケーブル結線参考図 (PC-本ユニット-周辺機器の場合)

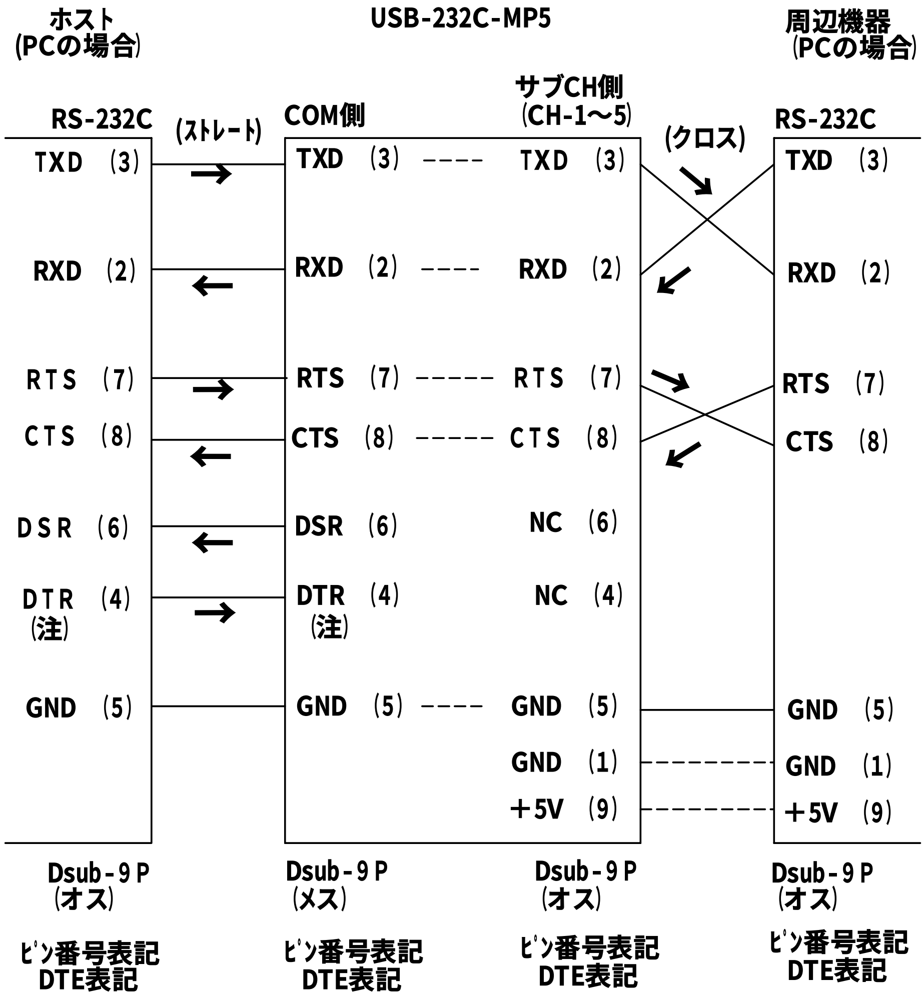


ﾋﾟﾝ番号表記DTE表記とは、PC側のｺﾈｸﾀのﾋﾟﾝ番号に対する信号名を端末機器も含めて統一表記したものです。

サブ CH 側コネクタ ：CH1～CH5 の各 CH のコネクタ

(注)：モード 1S で CH 設定モード制御ライン (DTR)

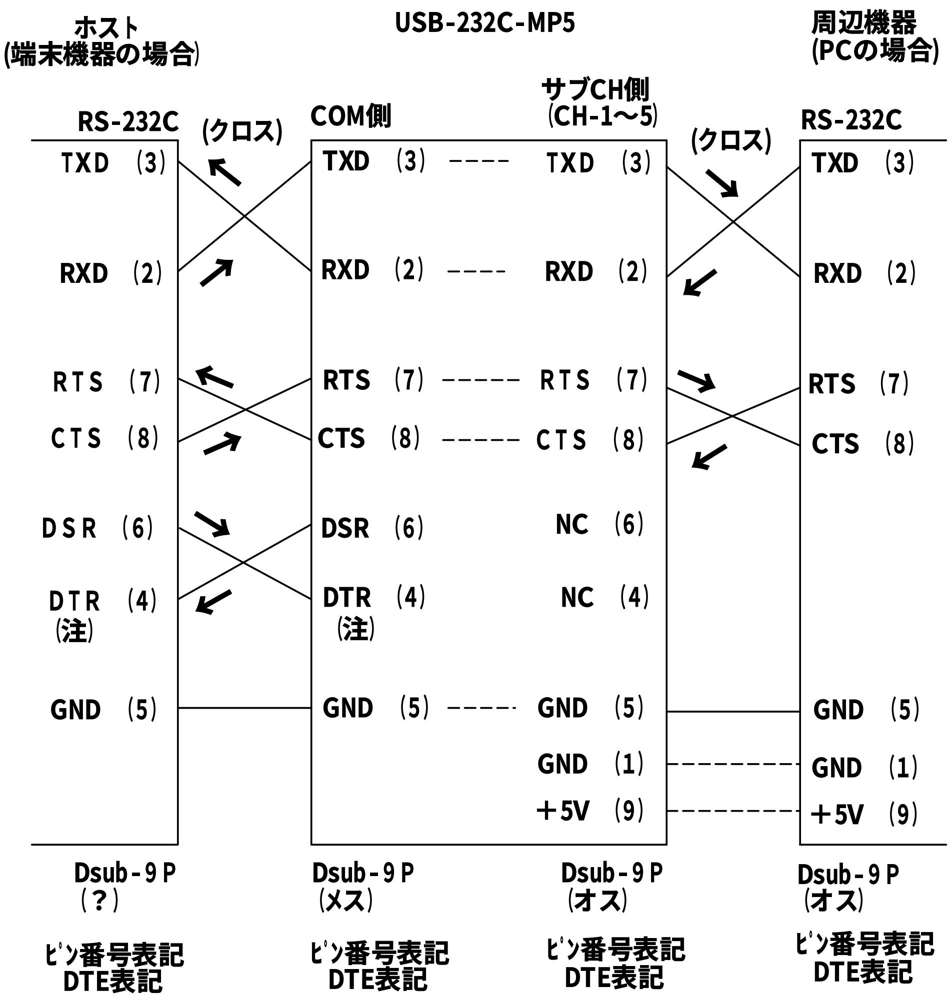
〈図3〉 ケーブル結線参考図 (PC-本ユニット-周辺機器 PC の場合)



ピン番号表記DTE表記とは、PC側のコネクタのピン番号に対する信号名を端末機器も含めて統一表記したものです。

サブ CH 側コネクタ ：CH1～CH5 の各 CH のコネクタ
(注)：モード 1S で CH 設定モード制御ライン (DTR)

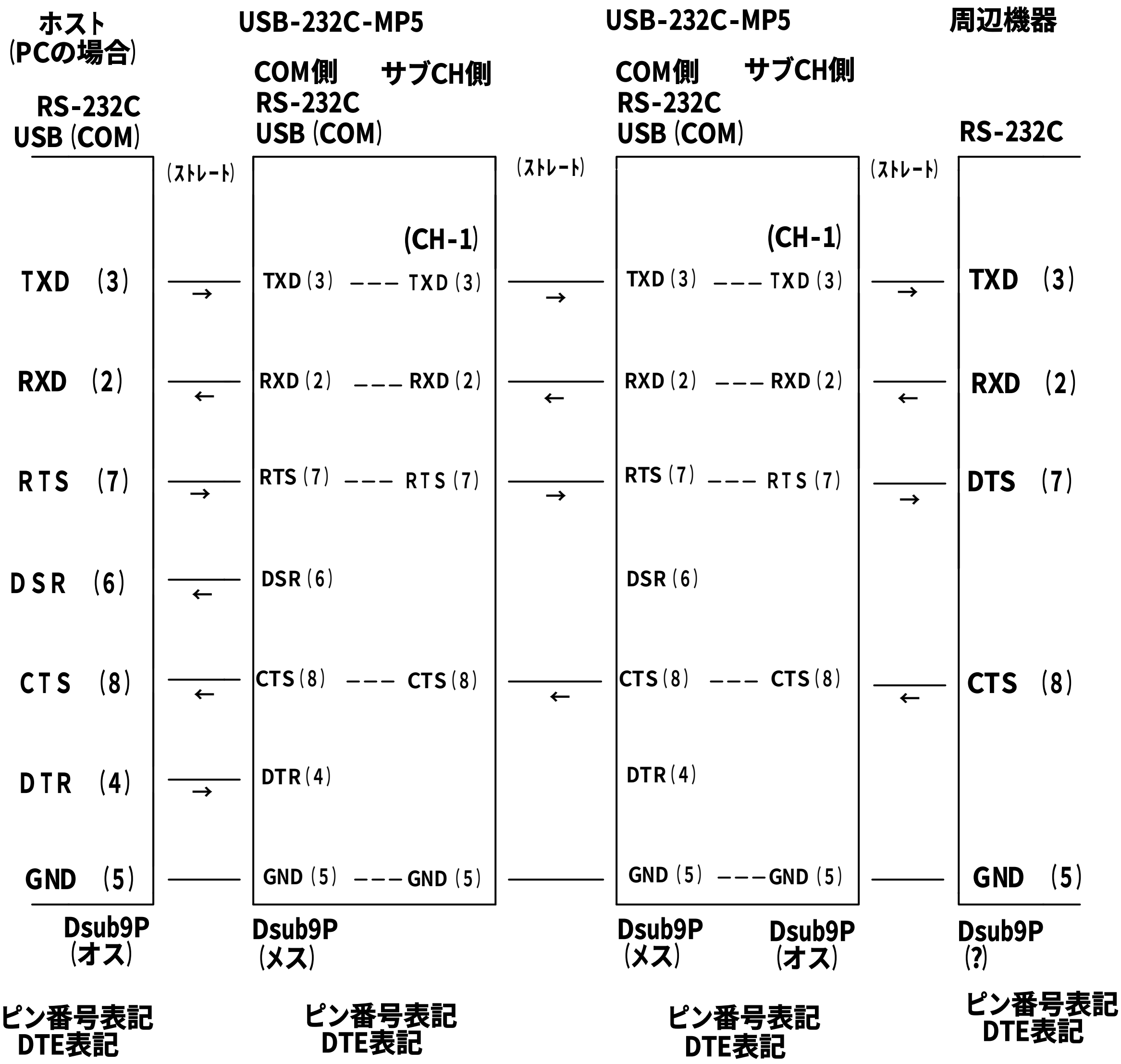
〈図4〉 ケーブル結線参考図 (周辺機器-本ユニット-周辺機器の場合)



ﾋﾟﾝ番号表記DTE表記とは、PC側のｺﾈｸﾀのﾋﾟﾝ番号に対する信号名を端末機器も含めて統一表記したものです。

サブ CH 側コネクタ ：CH1〜CH5 の各 CH のコネクタ
(注)：モード 1S で CH 設定モード制御ライン (DTR)

〈図5〉 台数増設用ケーブル結線参考図（カスケード接続の場合）



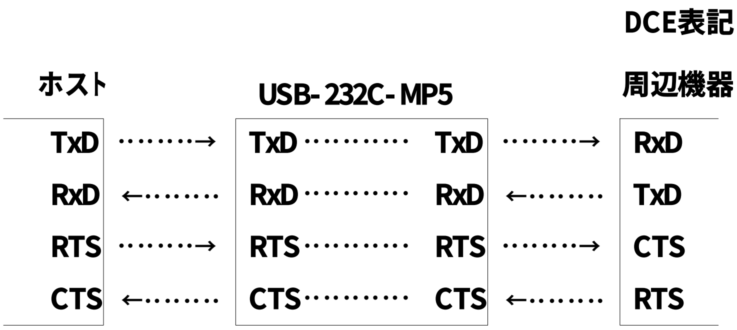
※サブ CH 側コネクタ：CH1～CH5 の各 CH のコネクタ

※上記のケーブルには最小限の結線のみ行っていますので、ＦＧやその他の制御線は必要に応じてつないでください。

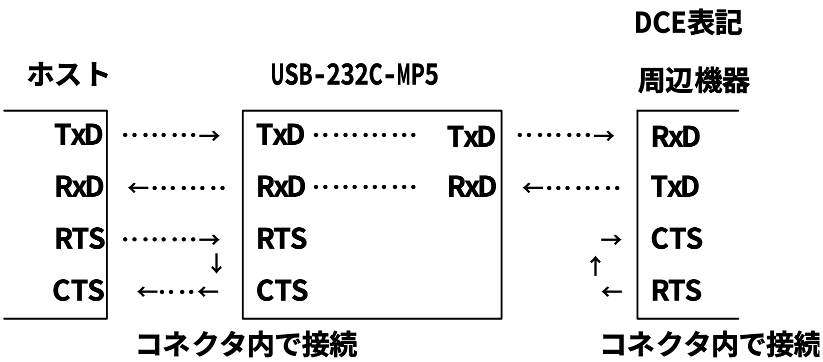
10、参考

10－1、フロー制御と垂れ流し

〈図6〉 ＲＴＳ／ＣＴＳのフロー制御時のイメージ図



〈図7〉 データの垂れ流しのイメージ図



※ 図7のようにデータの垂れ流しの設定にして行うと、ケーブルの芯数を減らすことができますが、送信速度が速い場合や、受信側にバッファがないような機器の場合にデータを取りこぼす恐れがでてきます。余裕があれば、〈図6〉のようにＲＴＳ／ＣＴＳのフロー制御を行うようにしてください。

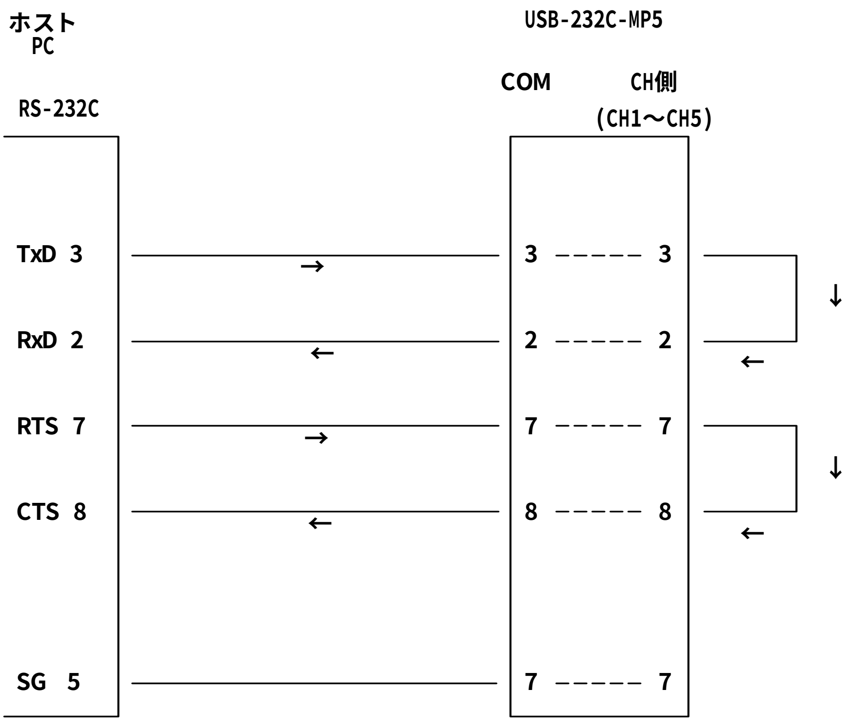
※ 図6のＲＴＳ／ＣＴＳのフロー制御の設定の場合周辺機器がＲＴＳ／ＣＴＳのフロー制御用ではなく、データの垂れ流し用の場合には CTS 信号が周辺機器から戻ってこない場合があるため、動作しない場合があります。
その場合には、図7の垂れ流し設定（ホストー本ﾕﾆｯﾄ間、本ﾕﾆｯﾄー周辺機器間のｹｰﾌﾞﾙの内どちらかのコネクタの RTS（7 ピン）-CTS（8ピン）をショートﾄ）してご使用下さい。

10－2、動作テスト（ループバックテスト）

ケーブル配線後、うまく通信できない場合は、ループバックテストを行い、ホスト PC と本ユニットとの間が正しく結線されているかをチェックしてください。

（1）まず、CH 切換モードをモード２Ｓに設定してください。DEL ‘1’でサブ CH1で回線を確立してフロー制御ができる通信方式で DATA を送れる状態にします。
（2）次に、本ユニットの「CH1」の TXD 出力を折り返して RXD へ入力する、ＲＴＳ出力をＣＴＳへ入力するよう配線してください。 〈図8〉
このとき、他の CH には何も接続しないでください。
（3）ホスト PC からの DATA を送信してみてください。
送信データが戻ってこないようなら、結線が間違っている可能性があります。ホストと本ユニット間のケーブルをテスター等でチェックしてください。
（4）このテストを行って、送信した DATA が自分自身に戻ってきたら通信ができていることになります。全サブ CH 同様にテストしてください。このテストでホスト PC と本ユニット間の配線は問題ないことがわかりました。
これらのテストを行う場合、市販のジャンパーボックス等が便利です。

〈図8〉 ループバックテストの参考図
下の図はホスト PC からデータを出力して、ホスト PC にデータが戻ってくるという動作をします。各 CH の動作を確認してから使用されることをおすすめします。



10－3、ケーブル

マルチプレクサに接続するＲＳ－２３２Ｃ用ケーブルは、通常の多芯ケーブルでも可能ですが、基本的には外被シールドの丸形ツイストペアケーブルをご使用ください。（ＵＬ２３４２，ＵＬ２４４８，ＵＬ２４６４等）

当社にても、以下のオプションケーブルを用意しております。

Dsub9P（オス）－　Dsub9P（オス）　ストレート　ケーブル
Dsub9P（メス）－　Dsub9P（メス）　ストレート　ケーブル
Dsub9P（オス）－　Dsub9P（オス）　クロス　ケーブル
Dsub9P（オス）－　Dsub9P（メス）　クロス　ケーブル
Dsub9P（メス）－　Dsub9P（メス）　クロス　ケーブル

注意　ケーブルの選択は、通信距離・伝送速度・ノイズ環境・接続数により異なります。ただし、あまりにも太い線材や細い線材は避けてください。

保証規定

1. 保証期間内に正常な使用状態において、万一故障した場合は、保証規定に従い無料で修理いたします。
2. 保障期間内でも次のような場合は有料修理になります。
   ① 保証書をご提示されないとき。
   ② 保証書の所定事項の未記入、字句を書き換えられたもの、および販売店の表示の無いとき。
   ③ 火災・地震・水害・落雷・その他の天災、公害や異常電圧による故障および損傷。
   ④ お買上げ後の、輸送、移動時の落下など、お取り扱いが不適当なために生じた故障および損傷。
   ⑤ 取扱説明書に記載の使用方法および注意に反するお取り扱いによって発生した故障および損傷。
   ⑥ 部品の取り外しおよび再挿入、または指定以外の部品を使用したことにより生じた故障および損傷。
   ⑦ 他の機器との接続が原因で本製品に生じた故障および損傷。
   ⑧ その他、明らかに設置条件・設置場所の不備による事故によって生じた故障および損傷。
   ⑨ 指定のサービス部門以外で半田付けなどの改造をされたとき。
   ⑩ 消耗品類の交換。
3. 修理を依頼される場合はお買上げの販売店まで本保証書を添えてご持参下さい。やむをえず送付される場合は送料をご負担願います。
4. 本保証書は再発行しませんので必ず保管しておいてください。

年　月　日	サービス内容	担当者

保 証 書

品　　名	RS-232C マルチプレクサ
型　　名	USB-232C-MP5-ADPS
保 証 期 間	お買上げ日から 1年
お 買 上 げ 日	西暦　　　年　　月　　日
お　客　様	ご住所 〒
	フリガナ お名前
	電話番号　　　(　　　　)

本保証書は裏面記載の内容により無料修理を行うことをお約束するものです。
本書は日本国内で使用される場合にのみ有効です。
This warranty is valid only in Japan.
本書は再発行いたしませんので、大切に保存してください。

販　売　店	住所・店名・電話番号 印

製造・販売元　**システムサコム工業株式会社**

本社　〒130-0026 東京都墨田区両国 1-12-10 カネオカビル6F
TEL：03-6659-9261　FAX：03-6659-9264
システムサコム工業株式会社
http://www.sacom.co.jp

20100405